Versione 1 **Febbraio 2007**

Manuale d'uso della stazione di lavoro del BioRobot® EZ1 DSP

IVD

CE

9001360

1037181

QIAGEN GmbH, D-40724 Hilden

R1 IT

Sample & Assay Technologies

Indice

1 Informazioni sulla sicurezza 1-1

1.1 Uso a norma di legge 1-2

1.2 Sicurezza elettrica 1-3

1.3 Ambiente 1-4

1.4 Sicurezza biologica 1-5

1.5 Sostanze chimiche 1-7

1.6 Smaltimento dei rifiuti 1-7

1.7 Pericoli meccanici 1-8

1.8 Pericolo termico 1-8

1.9 Simboli sul BioRobot EZ1 DSP 1-9

1.10 Simboli addizionali nel manuale d'uso 1-10

2 Presentazione 2-1

2.1 Informazioni sul manuale d'uso 2-1

2.2 Informazioni generali 2-1

2.2.1 Assistenza tecnica 2-1

2.2.2 Dichiarazione di strategia 2-2

2.2.3 Gestione delle versioni 2-2

2.3 Uso previsto del BioRobot EZ1 DSP 2-2

2.3.1 Requisiti per gli utenti del BioRobot EZ1 DSP 2-3

3 Descrizione generale 3-1

3.1 Caratteristiche esterne del BioRobot EZ1 DSP 3-2

3.1.1 Porta della stazione di lavoro 3-2

3.1.2 Pannello di comando 3-2

3.1.3 Slot della EZ1 Card 3-3

3.1.4 LED di stato 3-4

3.1.5 Pannello dei connettori 3-5

3.2 Caratteristiche interne del BioRobot EZ1 DSP 3-5
3.2.1 Piano di lavoro 3-5
3.2.2 Testa di pipettaggio 3-9

4 Procedure d'installazione 4-1

4.1 Requisiti 4-1

4.2 Collegamento dell'alimentatore CA 4-1

4.3 Installazione dell'hardware 4-3

5 Funzionamento generale 5-1

5.1 In generale 5-1

5.2 Inserimento e rimozione della EZ1 Card 5-2
5.2.1 Inserimento della EZ1 Card 5-2
5.2.2 Rimozione della EZ1 Card 5-3

5.3 Accensione e spegnimento del BioRobot EZ1 DSP 5-4
5.3.1 Accensione del BioRobot EZ1 DSP 5-4
5.3.2 Spegnimento del BioRobot EZ1 DSP 5-5

5.4 Apertura e chiusura della porta della stazione di lavoro 5-5
5.4.1 Apertura della porta della stazione di lavoro 5-6
5.4.2 Chiusura della porta della stazione di lavoro 5-6

5.5 Avvio ed arresto dell'esecuzione del protocollo 5-6
5.5.1 Avvio dell'esecuzione del protocollo 5-6
5.5.2 Arresto dell'esecuzione del protocollo 5-7

5.6 Preparazione del piano di lavoro 5-9
5.6.1 Rimozione e sostituzione del vassoio 5-9
5.6.2 Caricamento delle cartucce reagenti 5-9
5.6.3 Caricamento dei tubi di eluizione, dei puntali con filtro e dei tubi di campionamento 5-11

6 Manutenzione preventiva 6-1

6.1 Procedura di manutenzione ordinaria 6-2

6.2 Procedura di manutenzione quotidiana 6-4

6.3 La procedura di manutenzione settimanale 6-5
6.4 Reagenti per la decontaminazione 6-6

7 Ricerca guasti 7-1
7.1 Rilevamento di un errore 7-1
7.2 Codici di errore 7-2

8 Glossario 8-1

Appendice A 1
Dati tecnici 1
Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE) 4

Appendice B 1
Dichiarazione di garanzia 1
Clausola di responsabilità 2

Indice 1

1 Informazioni sulla sicurezza

Questo manuale contiene informazioni ed avvisi che devono essere osservati dall'utente per garantire la corretta funzionalità della stazione di lavoro del BioRobot EZ1 DSP e per mantenere l'apparecchio in perfette condizioni di sicurezza.

I possibili pericoli che potrebbero provocare delle lesioni all'utente o danneggiare l'apparecchio sono chiaramente collocati negli appositi punti, presenti in tutto il manuale.

Le seguenti convenzioni sulla sicurezza vengono utilizzate in tutto il manuale.

AVVISO	Il termine AVVISO viene usato per informarvi sugli eventi che potrebbero causare delle lesioni a voi e ad altre persone. I dettagli che riguardano questi eventi vengono segnalati in una casella come questa.

ATTENZIONE	Il termine ATTENZIONE viene usato per informarvi sugli eventi che potrebbero danneggiare questo strumento oppure altre apparecchiature. I dettagli che riguardano questi eventi vengono segnalati in una casella come questa.

Prima di usare l'apparecchio, è importante leggere con cura il presente manuale e prestare attenzione ai suggerimenti in esso contenuti che riguardano i pericoli che potreste affrontare durante l'uso dello strumento.

Le raccomandazioni riportate in questo manuale non hanno lo scopo di sostituirsi agli standard di sicurezza vigenti nel paese dove risiede l'utente.

1.1 Uso a norma di legge

AVVISO	**Rischio di lesioni personali e danni al materiale** [W1]
	L'uso non a norma di legge del BioRobot EZ1 DSP potrebbe provocarvi delle lesioni personali oppure danneggiare lo strumento. Il BioRobot EZ1 DSP deve essere azionato soltanto dal personale tecnico qualificato che sia stato appositamente addestrato. Gli interventi di manutenzione sul BioRobot EZ1 DSP devono essere eseguiti unicamente dal personale tecnico della QIAGEN.

Usare solo componenti QIAGEN® per evitare di invalidare qualsiasi diritto di garanzia. Eseguire la manutenzione periodicamente in conformità alle istruzioni per l'uso. QIAGEN addebiterà il costo delle riparazioni che dimostreranno di essere state necessarie a causa di una manutenzione eseguita non a regola d'arte.

ATTENZIONE	**Danni all'apparecchio** [C1]
	Evitare di versare acqua o sostanze chimiche sull'apparecchio del BioRobot EZ1 DSP. I danni alla strumentazione causati dall'acqua o da sostanze chimiche versate accidentalmente invalideranno il diritto di garanzia.

In caso di emergenza, spegnere il BioRobot EZ1 DSP con l'interruttore di alimentazione presente sul retro dello strumento e staccare il cavo di alimentazione dalla presa elettrica a muro.

ATTENZIONE	**Danni all'apparecchio** [C2]
	Assicurarsi di aver spento il BioRobot EZ1 DSP prima di spostare a mano i componenti meccanici dell'apparecchio.

1.2 Sicurezza elettrica

Per garantire il perfetto quanto sicuro funzionamento del BioRobot EZ1 DSP, è importante che il cavo di alimentazione sia collegato alla messa a terra.

AVVISO	**Pericoli elettrici** [W2] Qualsiasi interruzione del conduttore di protezione (filo di messa a terra) all'interno oppure all'esterno dell'apparecchio o il distacco del morsetto del conduttore di protezione probabilmente renderà pericoloso l'apparecchio. E' vietata qualsiasi interruzione volontaria. **Tensioni letali all'interno dell'apparecchio** Se l'apparecchio è collegato all'alimentatore, i morsetti potrebbero essere sotto tensione ed aprire le coperture o rimuovere i componenti potrebbero, infatti, esporre le parti in tensione.

Quando si lavora con il BioRobot EZ1 DSP:

- accertarsi che il cavo di alimentazione sia collegato ad una presa elettrica dotata di un conduttore di protezione (filo di messa a terra);
- non tentare di eseguire delle modifiche o delle sostituzioni di propria iniziativa;
- non azionare l'apparecchio con coperture o componenti rimossi;
- se si versa accidentalmente dell'acqua o del reagente all'interno dell'apparecchio, spegnerlo e disconnetterlo dalla rete di alimentazione elettrica; rivolgetevi al centro di assistenza tecnica della QIAGEN;
- è consigliabile affidare gli interventi di manutenzione unicamente al personale tecnico della QIAGEN;
- se l'apparecchio a causa dell'elettricità diviene insicuro per l'uso, disattivare l'apparecchio ed impedire a chiunque l'accesso o che possa riattivarsi involontariamente. Rivolgetevi al centro di assistenza tecnica della Qiagen.

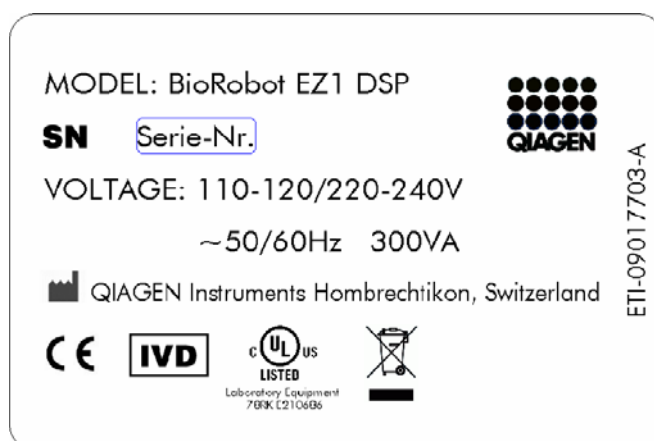
L'apparecchio s'intende insicuro sul piano elettrico quando:

- mostra dei danni chiaramente visibili

- il cavo di alimentazione mostra dei segni di danneggiamento
- è stato conservato in condizioni sfavorevoli per un periodo prolungato di tempo
- è stato sottoposto a gravi sollecitazioni durante la fase di trasporto

AVVISO	**Rischio di folgorazioni** [W3]
	Non toccare il BioRobot EZ1 DSP con le mani bagnate.

Targhetta con la tensione di funzionamento

La seguente targhetta è presente sul retro del BioRobot EZ1 DSP. Accertarsi che la tensione di funzionamento specificata sulla targhetta coincida con quella disponibile nel punto d’installazione

1.3 Ambiente

Condizioni di funzionamento

AVVISO	**Atmosfera esplosiva** [W4]
	Il BioRobot EZ1 DSP non è stato concepito per essere utilizzato in presenza di un’atmosfera esplosiva.

Il BioRobot EZ1 DSP funzionerà in maniera corretta unicamente quando sussistono le seguenti condizioni:

- al chiuso
- con una temperatura ambiente di 5–40°C (41–104°F)
- con un'umidità ambiente relativa compresa tra <80% e <31°C (88°F) (nessuna condensa)

Condizioni di stoccaggio

Se intendete conservare l'apparecchio per un periodo prolungato, si dovrà staccare il cavo di alimentazione dalla presa elettrica a muro. L'apparecchio potrà essere stoccato da –25°C a 70°C (da –13°F a 158°F).

1.4 Sicurezza biologica

I campioni ed i reagenti contenenti del materiale umano dovrebbero essere trattati come potenzialmente infetti. Adottare delle procedure di laboratorio sicure come illustrato nelle pubblicazioni quali *Biosafety in Microbiological e Biomedical Laboratories*, HHS (www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/biosfty.htm).

Campioni

I campioni potrebbero contenere degli agenti infetti. Dovreste essere consapevoli del rischio alla vostra salute che tali agenti rappresentano e suggeriamo pertanto di utilizzare, conservare e smaltire tali campioni in conformità alle norme di leggi vigenti.

AVVISO	Campioni contenenti agenti infetti [W5]
	Alcuni campioni usati con l'apparecchio potrebbero contenere degli agenti infetti. Maneggiare tali campioni con la massima attenzione, secondo quanto previsto dalle norme di sicurezza vigenti. Indossare sempre degli occhiali protettivi, due paia di guanti ed un camice da laboratorio. L'ente competente (ad esempio, il direttore del laboratorio) dovrà prendere delle apposite misure precauzionali per garantire la sicurezza dell'ambiente di lavoro e che gli utilizzatori dell'apparecchio siano appositamente addestrati e non esposti a livelli rischiosi dagli agenti infetti, come riportato nelle schede di sicurezza dei materiali (MSDSs) oppure nei documenti OSHA, ACGIH o COSHH. La ventilazione dei fumi e lo smaltimento dei rifiuti devono essere eseguite in conformità a tutte le norme, le direttive e le disposizioni di legge in materia di sanità e di sicurezza, vigenti a livello nazionale, statale e locale.

OSHA: agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (Stati Uniti d'America).

ACGIH: associazione degli Igienisti Industriali Governativi Americani (Stati Uniti d'America).

COSHH: controllo delle sostanze nocive alla salute (Regno Unito).

1.5 Sostanze chimiche

<table>
<tr><td>AVVISO
</td><td>Sostanze chimiche pericolose [W6]
Alcune sostanze chimiche utilizzate insieme all’apparecchio potrebbero essere pericolose o potrebbero divenire pericolose al termine dell’esecuzione del protocollo.
Indossare sempre degli occhiali protettivi, due paia di guanti ed un camice da laboratorio.
L’ente competente (ad esempio, il direttore del laboratorio) dovrà prendere delle apposite misure precauzionali per garantire la sicurezza dell’ambiente di lavoro e che gli utilizzatori dell’apparecchio non siano esposti a livelli rischiosi delle sostanze tossiche (chimiche o biologiche), come riportato nelle schede di sicurezza dei materiali (MSDSs) oppure nei documenti OSHA, ACGIH o COSHH.
La ventilazione dei fumi e lo smaltimento dei rifiuti devono essere eseguiti in conformità a tutte le norme, le direttive e le disposizioni di legge in materia di sanità e di sicurezza, vigenti a livello nazionale, statale e locale.</td></tr>
</table>

OSHA: agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (Stati Uniti d’America).

ACGIH: associazione degli Igienisti Industriali Governativi Americani (Stati Uniti d’America).

COSHH: controllo delle sostanze nocive alla salute (Regno Unito).

Fumi tossici

Se lavorate con solventi volatili, sostanze tossiche ecc. dovrete accertarvi che il sistema di ventilazione del laboratorio rimuova i vapori che potrebbero formarsi.

1.6 Smaltimento dei rifiuti

Il materiale da laboratorio in uso quali cartucce reagenti e puntali con filtro, potrebbero contenere sostanze chimiche pericolose oppure agenti infetti derivanti dal processo di purificazione. Tali rifiuti dovranno essere raccolti e smaltiti a norma di legge, secondo le norme di sicurezza vigenti a livello locale.

Per lo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE), vedi pagina A-4.

1.7 Pericoli meccanici

Il piano di lavoro del BioRobot EZ1 DSP si sposta durante il funzionamento dell'apparecchio.

AVVISO	**Parti mobili** [W7]
	Non aprire mai la porta della stazione di lavoro quando il BioRobot EZ1 DSP è in funzione.

AVVISO	**Rischio di surriscaldamento** [W8]
	Per garantire la corretta ventilazione, osservare una distanza minima di 15 cm e 30 cm, rispettivamente sul retro e lateralmente al BioRobot EZ1 DSP. Le feritoie e le aperture che garantiscono la ventilazione del BioRobot EZ1 DSP non devono essere coperte.

1.8 Pericolo termico

Il piano di lavoro del BioRobot EZ1 DSP è dotato di un sistema di riscaldamento.

AVVISO	**Superficie incandescente** [W9]
	Il sistema di riscaldamento può raggiungere delle temperature elevate. Evitare di toccarlo quando è incandescente.

1.9 Simboli sul BioRobot EZ1 DSP

Simbolo	Ubicazione	Descrizione
	Sistema di riscaldamento	Pericolo termico — la temperatura del sistema di riscaldamento può raggiungere fino a 95°C
	In prossimità del rack dei puntali	Rischio biologico — il rack dei puntali potrebbe essere contaminato con materiale a rischio biologico e quindi dovrà essere trattato con i guanti
CE	Targhetta identificativa sul retro dell'apparecchio	Contrassegno CE per L'Europa
c UL us LISTED	Targhetta identificativa sul retro dell'apparecchio	Contrassegno UL per Canada e USA
	Targhetta identificativa sul retro dell'apparecchio	Contrassegno WEEE per l'Europa
IVD	Targhetta identificativa sul retro dell'apparecchio	Negli apparecchi medicali per diagnosi in vitro
SN	Targhetta identificativa sul retro dell'apparecchio	Numero seriale

Simbolo	Ubicazione	Descrizione
[factory symbol]	Targhetta identificativa sul retro dell'apparecchio	Produttore legale

1.10 Simboli addizionali nel manuale d'uso

Simbolo	Ubicazione	Descrizione
REF	Copertina	Numero del catalogo
HB	Copertina	Manuale

Simbolo sul sistema di riscaldamento

Simbolo in prossimità del rack dei puntali

2 Presentazione

Grazie per aver scelto la stazione di lavoro del BioRobot EZ1 DSP della QIAGEN, che confidiamo che possa diventare parte integrante del vostro laboratorio.

Prima di usare l'apparecchio, è importante leggere con cura il presente manuale e prestare una particolare attenzione a qualsiasi raccomandazione in esso contenuta che riguarda i pericoli che potreste incontrare nell'uso di questo apparecchio.

2.1 Informazioni sul manuale d'uso

Questo manuale fornisce le informazioni sul BioRobot EZ1 DSP, nonché in pratica una guida ai seguenti paragrafi:

1. Informazioni sulla sicurezza
2. Presentazione
3. BioRobot EZ1 DSP — Descrizione generale
4. Procedure d'installazione
5. Funzionamento generale
6. Manutenzione preventiva
7. Ricerca guasti
8. Glossario

   Appendici

Le appendici contengono quanto segue:

- Informazioni per contattare l'assistenza tecnica
- Dati tecnici
- Modalità di garanzia

2.2 Informazioni generali

2.2.1 Assistenza tecnica

Alla QIAGEN siamo orgogliosi della qualità e della disponibilità del nostro staff tecnico. Il nostro reparto di assistenza tecnica è composto da scienziati esperti che hanno alle spalle una lunga esperienza maturata a livello

pratico e teorico in termini di biologia molecolare e d'impiego dei prodotti QIAGEN. In caso voleste porgere delle domande riguardo al BioRobot EZ1 DSP oppure ai prodotti QIAGEN in generale, vi preghiamo di non esitare a contattarci.

I clienti QIAGEN sono la fonte principale d'informazione relativa all'uso avanzato o specializzato dei nostri prodotti. Tali informazioni sono utili sia ai nostri scienziati che ai ricercatori della QIAGEN. Pertanto vi esortiamo a contattarci, in caso aveste dei suggerimenti da darci sulle prestazioni dei prodotti o su nuove applicazioni e tecniche varie.

Per ricevere assistenza tecnica ed avere maggiori informazioni vi preghiamo di contattare uno dei reparti di assistenza tecnica della QIAGEN oppure il distributore di zona (vedi il retro della copertina).

2.2.2 Dichiarazione di strategia

La politica della QIAGEN è quella di ottimizzare i propri prodotti al momento di disporre di tecniche e componenti innovativi. QIAGEN si riserva il diritto di apportare delle modifiche alle specifiche in qualsiasi momento.

Nello sforzo di riprodurre una documentazione utile ed appropriata, apprezziamo i vostri commenti relativi a questa pubblicazione. Vi preghiamo di contattare il reparto di assistenza tecnica della QIAGEN.

2.2.3 Gestione delle versioni

Questo documento è il manuale d'uso della *Stazione di lavoro del BioRobot EZ1 DSP* versione 1, revisione R1.

2.3 Uso previsto del BioRobot EZ1 DSP

La stazione di lavoro del BioRobot EZ1 DSP è stata ideata per eseguire la purificazione automatica degli acidi nucleici per esami diagnostici in vitro. Questo prodotto è rivolto ad utenti professionisti, quali tecnici e fisici che conoscono le tecniche di biologia molecolare e sanno come funziona il BioRobot EZ1 DSP. Qualsiasi esito diagnostico, generato con

la procedura di preparazione dei campioni correlata a qualsiasi test diagnostico a valle, deve essere interpretato in combinazione con altri esami clinici o di laboratorio.

2.3.1 Requisiti per gli utenti del BioRobot EZ1 DSP

In questa tabella è illustrato il livello generale di competenza e di addestramento richiesti per il trasporto, l'installazione, l'uso, la manutenzione e la riparazione del BioRobot EZ1 DSP.

Tipo di mansione	Personale	Addestramento ed esperienza
Trasporto	Nessun requisito speciale	Nessun requisito speciale
Installazione	Tecnici di laboratorio o equivalenti	Personale esperto, appositamente addestrato, che abbia familiarità con l'uso di computer e l'automazione in generale
Uso di routine (esecuzione dei protocolli)	Tecnici di laboratorio o equivalenti	Personale esperto, appositamente addestrato, che abbia familiarità con l'uso di computer e l'automazione in generale
Manutenzione preventiva	Tecnici di laboratorio o equivalenti	Personale esperto, appositamente addestrato, che abbia familiarità con l'uso di computer e l'automazione in generale
Interventi di manutenzione e di manutenzione preventiva annuale	**Solo il personale tecnico autorizzato dalla QIAGEN**	

3 Descrizione generale

La stazione di lavoro del BioRobot EZ1 DSP esegue completamente in automatico la purificazione degli acidi nucleici da massimo sei campioni con l'uso di particelle magnetiche. Le fasi automatizzate comprendono:

- la lisi di campioni
- il legame degli acidi nucleici con le particelle magnetiche
- il lavaggio e l'eluizione degli acidi nucleici

L'utente inserisce una EZ1 Card contenente il protocollo(i) nel BioRobot EZ1 DSP. Dopo aver avviato la preparazione del piano di lavoro con l'uso del pannello di comando, l'utente carica campioni, cartucce reagenti, puntali con filtro nei porta-puntali e nei tubi di eluizione sul piano di lavoro del BioRobot EZ1 DSP. L'utente poi chiude la porta della stazione di lavoro ed avvia il protocollo. Il protocollo fornisce tutte le istruzioni necessarie al BioRobot EZ1 DSP per eseguire la purificazione automatica degli acidi nucleici.

L'aspirazione, l'estrusione dei campioni e dei reagenti e la separazione delle particelle magnetiche vengono eseguite da una testa di pipettaggio a sei canali. La temperatura dei campioni viene regolata da un sistema di riscaldamento.

3.1 Caratteristiche esterne del BioRobot EZ1 DSP

Vista frontale della stazione di lavoro del BioRobot EZ1 DSP

1 Porta della stazione di lavoro
2 Pannello di comando
3 Slot della EZ1 Card
4 EZ1 Card
5 LED di stato

3.1.1 Porta della stazione di lavoro

La porta della stazione di lavoro può essere aperta manualmente per accedere al piano di lavoro. Non è possibile avviare il protocollo finché la porta della stazione di lavoro è chiusa.

3.1.2 Pannello di comando

Il pannello di comando è l'interfaccia utente che consente all'utente di azionare il BioRobot EZ1 DSP. E' composto da una tastiera e da un display a cristalli liquidi (LCD).

Tastiera

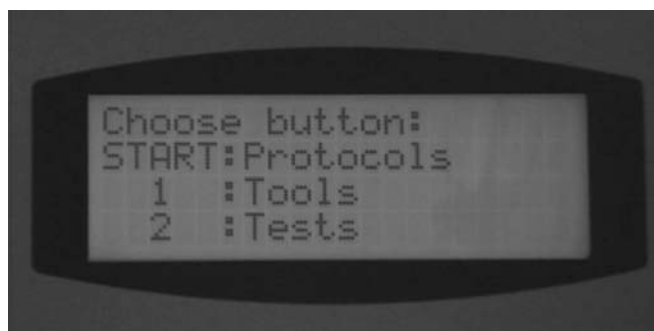
I seguenti tasti del pannello di comando sono a disposizione dell'utente.

Tasto	Descrizione
0–9	Seleziona un menu.
START	Avvia un'azione oppure un protocollo.
STOP	Interrompe l'esecuzione del protocollo.
ESC	Visualizza il menu oppure il testo precedente.

Gli altri tasti del pannello di comando sono riservamene unicamente al personale di servizio.

Display a cristalli liquidi

Il display LCD consiste in quattro righe con rispettivamente venti spazi per riga.

Display a cristalli liquidi

3.1.3 Slot della EZ1 Card

La slot della EZ1 Card accetta solo una EZ1 Card. Ciascuna EZ1 Card contiene uno o più protocolli che consentono al BioRobot EZ1 DSP di eseguire l'isolamento degli acidi nucleici.

Nota: la stazione di lavoro dovrebbe essere attivata solo dopo aver inserito una EZ1 Card. Accertarsi che la card EZ1 DSP sia stata inserita completamente, altrimenti potrebbe verificarsi una perdita di dati essenziali della strumentazione con il conseguente errore di memoria. E' consigliabile non scambiare le card EZ1 DSP quando la stazione di lavoro è in funzione. Non rimuovere la EZ1 Card quando la macchina è accesa. Accertarsi inoltre di non esporre la EZ1 Card a folgorazioni, acqua o sporco.

EZ1 Card completamente inserita nell'apposita slot

3.1.4 LED di stato

Nella parte frontale del BioRobot EZ1 DSP sono presenti due diodi luminosi (LED) :

- LED verde— indica che l'apparecchio è alimentato dalla corrente
- LED rosso — indica che si è verificato un errore

3.1.5 Pannello dei connettori

Il pannello dei connettori è collocato sul retro del BioRobot EZ1 DSP.

Pannello dei connettori

Contiene l'interruttore di alimentazione, la presa per il cavo di alimentazione, la scatola dei fusibili ed un connettore per il cavo del computer (riservato unicamente al personale di servizio).

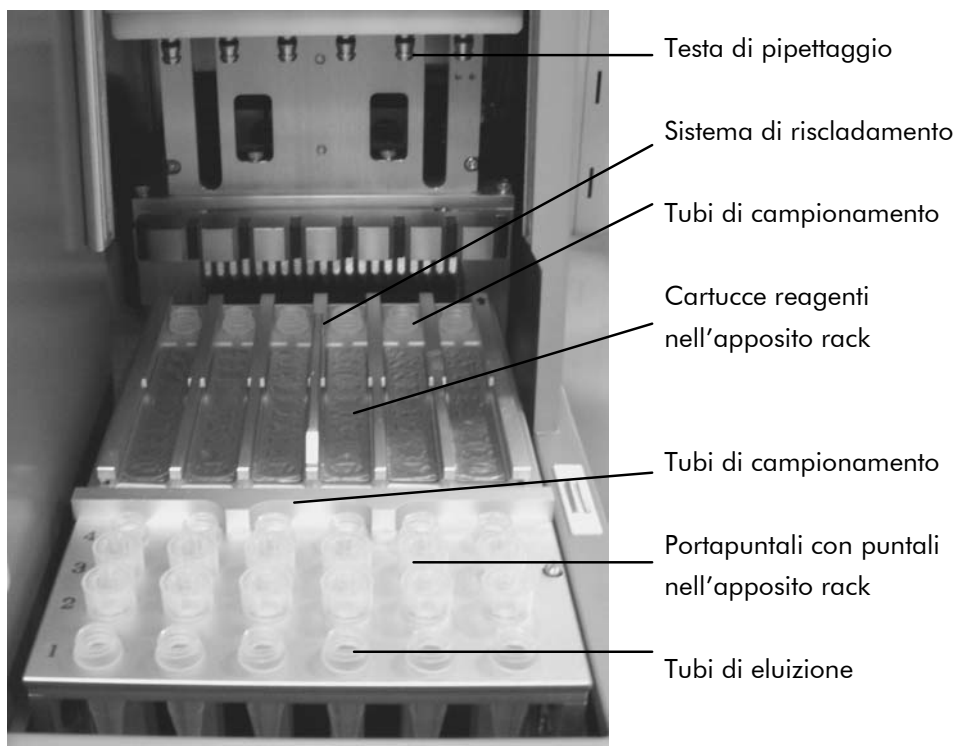
3.2 Caratteristiche interne del BioRobot EZ1 DSP

L'interno del BioRobot EZ1 DSP contiene il piano di lavoro e la testa di pipettaggio.

3.2.1 Piano di lavoro

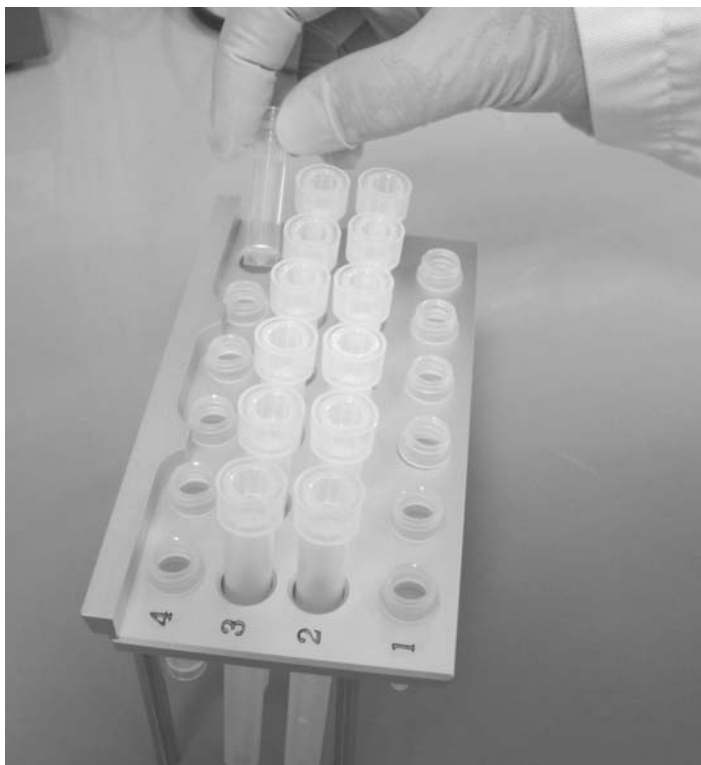
Il piano di lavoro contiene vari rack dove inserire materiale da laboratorio, campioni e cartucce reagenti richiesti per l'esecuzione del protocollo. Il piano di lavoro è dotato anche

di un sistema di riscaldamento per controllare la temperatura dei campioni.

Il piano di lavoro del BioRobot EZ1 DSP

Il rack dei puntali

Questo rack è collocato nella parte frontale del piano di lavoro. La fila frontale alloggia al massimo i tubi di eluizione da 1.5 ml. I tubi di eluizione raccomandatati devono essere dotati di un cappuccio a vite, realizzati in propilene e forniti da Sarstedt (cat. n° 72.692).

Le due file successive alloggiano fino ad un massimo di dodici porta-puntali contenenti puntali con filtro. (Nota: alcuni protocolli richiedono soltanto una fila di puntali con filtro.) La rimanente fila alloggia fino ad un massimo di sei tubi di campionamento. I tubi di campionamento hanno un volume di 2 ml, sono datati di un cappuccio a vite, realizzati in propilene e forniti da Sarstedt (cat. n°. 72.693).

Rack dei puntali

Sia i porta-puntali che i puntali con filtro sono realizzati in polipropilene e forniti da QIAGEN. I puntali con filtro hanno una capacità di 50–1000 μl.

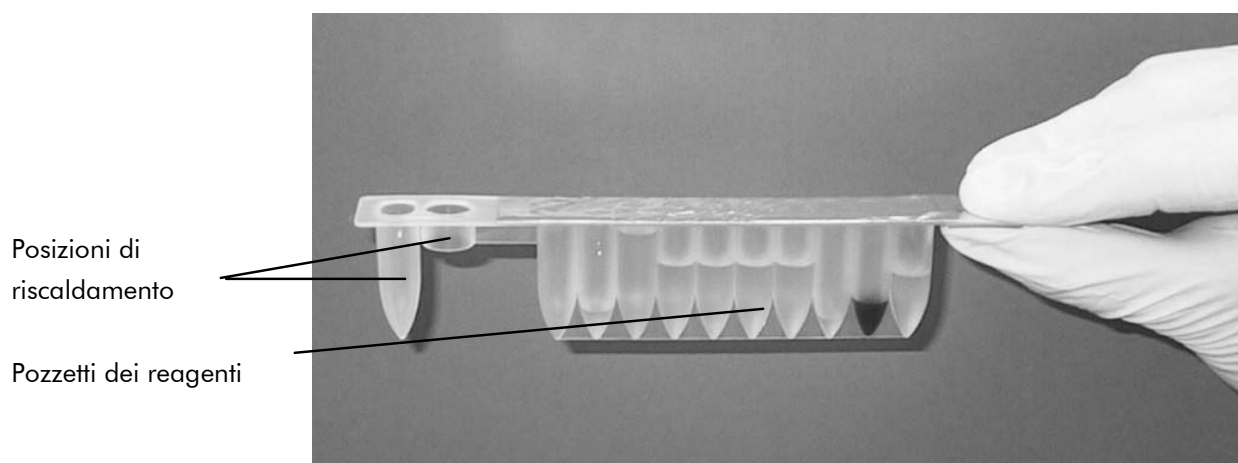
Porta-puntali e puntali con filtro

Rack delle cartucce

Questo rack si trova dietro al rack dei puntali ed alloggia fino ad un massimo di sei cartucce reagenti.

Rack delle cartucce

Le cartucce reagenti sono realizzate in polipropilene, contengono reagenti, sono state riempite in precedenza e fornite dalla QIAGEN.

Cartucce reagenti

Una cartuccia reagente presenta dieci pozzetti e due posizioni di riscaldamento. Una posizione di

riscaldamento è un pozzetto, mentre l'altra è una slot dove si può inserire un tubo.

Sistema di riscaldamento

Il sistema di riscaldamento si trova sotto l'estremità del rack delle cartucce e presenta le posizioni di riscaldamento delle cartucce reagenti.

Vassoio

Il vassoio si trova sotto il rack ed ha la funzione di raccogliere qualsiasi goccia di liquido che possa cadere.

Vassoio

3.2.2 Testa di pipettaggio

La testa di pipettaggio è montata sopra il piano di lavoro e si sposta in direzione Z (ad esempio, su e giù) per raggiungere i campioni ed i reagenti sul piano di lavoro. Il piano di lavoro si sposta in direzione Y (ad esempio, dalla parte frontale a quella posteriore) per presentare vari campioni e reagenti sotto la testa di pipettaggio.

La testa di pipettaggio contiene sei pompe a siringa ad alta precisione collegate agli adattatori per puntali che si possono fissare ai puntali con filtro. Le pompe a siringa funzionano simultaneamente per consentire l'aspirazione o l'estrusione di piccoli volumi di liquido (50–1000 μl) tramite i puntali con filtro.

La testa di pipettaggio contiene anche un magnete, la cui distanza dai puntali con filtro attacchi può variare. Questa funzione consente di catturare le particelle magnetiche presenti nel liquido aspirato nei puntali con filtro.

Collocato dietro agli adattatori per puntali troviamo il perforatore, una fila di sei punte metalliche per perforare la pellicola che copre le cartucce reagenti.

Durante il funzionamento del BioRobot EZ1 DSP, il perforatore dapprima espone i reagenti nelle apposite cartucce e poi la testa di pipettaggio raccoglie i puntali con filtro dall'apposito rack ed esegue le operazioni di aspirazione ed estrusione in vari punti del piano di lavoro prima di espellere i puntali nell'apposito rack.

4 Procedure d'installazione

Il BioRobot EZ1 DSP è un apparecchio plug-and-play, facile da disimballare e da installare. Qualora un membro del vostro gruppo abbia già familiarità con apparecchiature di laboratorio, dovrebbe supervisionare la fase d'installazione.

4.1 Requisiti

Ubicazione

Il BioRobot EZ1 DSP deve essere installato lontano da raggi solari diretti e da fonti di calore e di vibrazione e dalle interferenze elettriche. Fare riferimento all'Appendice A per verificare le condizioni di funzionamento (temperatura e umidità).

Usare un piano di lavoro che sia largo e forte a sufficienza per supportare il BioRobot EZ1 DSP. Fare riferimento all'Appendice A per verificare il peso e per le dimensioni del BioRobot EZ1 DSP.

Il BioRobot EZ1 DSP deve essere collocato vicino ad una presa elettrica CA, dotata di apposita messa a terra. L'alimentatore che alimenta l'apparecchio dovrebbe avere un sistema di regolazione della tensione ed uno di protezione contro le tensioni d'urto.

4.2 Collegamento dell'alimentatore CA

Requisiti elettrici

Il BioRobot EZ1 DSP funziona a:

- 200–240 V AC ± 10%, 50/60 Hz, 300 VA
- 100–120 V AC ± 10%, 50/60 Hz, 300 VA

Accertarsi che la tensione di funzionamento del BioRobot EZ1 DSP sia compatibile con la tensione CA disponibile nel punto d'installazione.

Requisiti di messa a terra

Per proteggere il personale di servizio, il BioRobot EZ1 DSP deve essere messo a terra in modo corretto. La stazione di lavoro è dotata di un cavo di alimentazione CA a tre fili che, se connesso ad un'apposita presa elettrica CA, sia in grado di garantire la messa a terra della stazione di lavoro. Per assicurare questa funzione protettiva, non azionare la stazione di lavoro da una presa elettrica CA prima di eseguire la messa a terra.

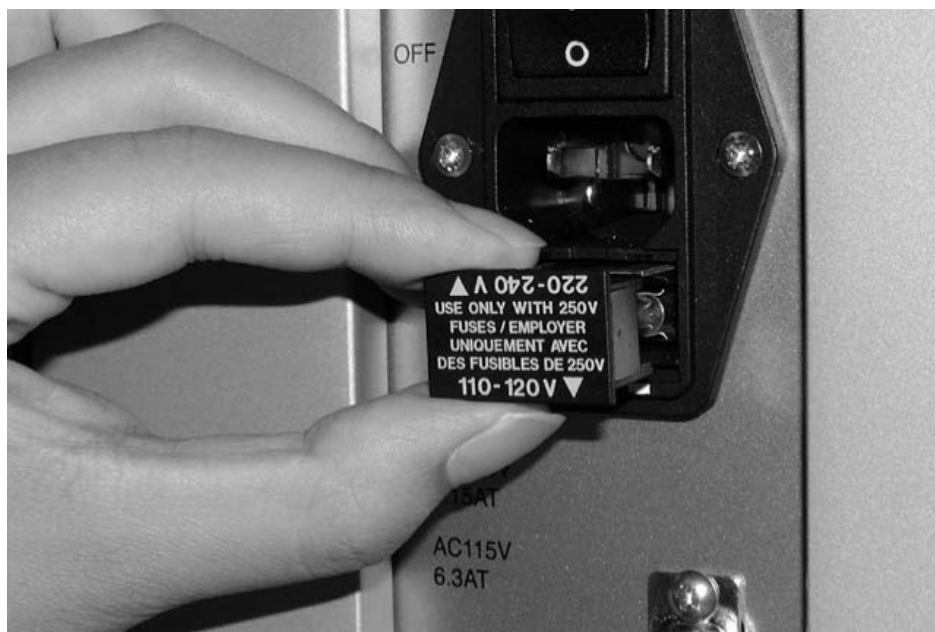
Installazione del cavo di alimentazione CA

Collegare un'estremità del cavo di alimentazione CA alla presa che si trova sul retro del BioRobot EZ1 DSP e l'altra estremità alla presa elettrica CA.

La scatola dei fusibili del BioRobot EZ1 DSP si trova sotto la presa per il cavo di alimentazione e contiene due fusibili che sono etichettate come segue:

- **110–120 V** — a 6.3 A (250 V) fusibile compatibile con rete elettrica da 110–120 V
- **220–240 V** — a 3.15 A (250 V) fusibile compatibile con rete elettrica da 220–240 V

Prima di collegare l'apparecchio all'alimentatore, potrebbe rendersi necessario girare la scatola dei fusibili per selezionare il fusibile corretto. Un fusibile s'intende corretto quando la targhetta risulta leggibile e si trova più vicino al fondo dell'apparecchio.

Selezione del fusibile corretto per un alimentatore da 110–120 V

AVVISO	**Pericoli elettrici** [W12]
	Non installare mai un fusibile diverso da quello specifico riportato nel manuale d'uso.

4.3 Installazione dell'hardware

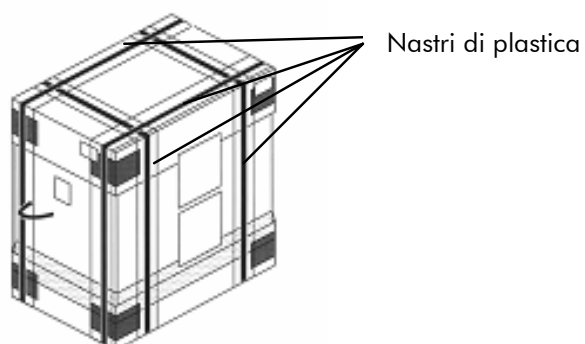
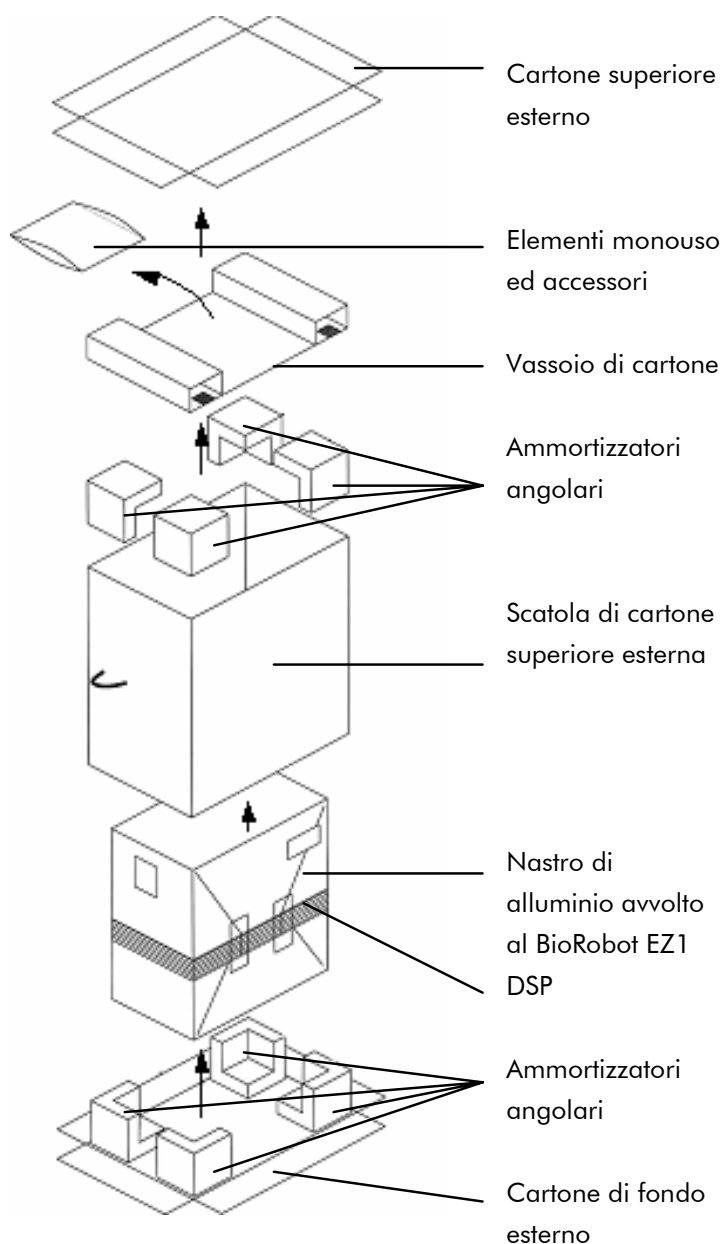
La fornitura comprende i seguenti componenti:

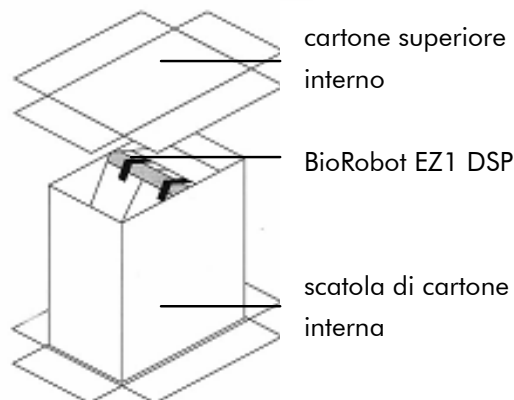
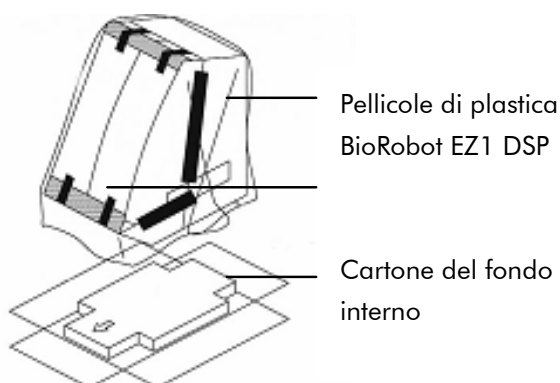
- la stazione di lavoro del BioRobot EZ1 DSP
- il cavo di alimentazione (8 pezzi)
- gli accessori del BioRobot EZ1 DSP
- *il manuale d'uso della stazione di lavoro del BioRobot EZ1 DSP*
- la scheda dati sull'insegnamento 6GC

Gli accessori del BioRobot EZ1 DSP comprendono:

- il rack delle cartucce
- il rack dei puntali
- il vassoio
- la guarnizione anulare (pacco da sei) ed il grasso siliconico
- i fusibili (1 ciascuno: 6.3 A e 3.15 A)

Disimballaggio del BioRobot EZ1 DSP

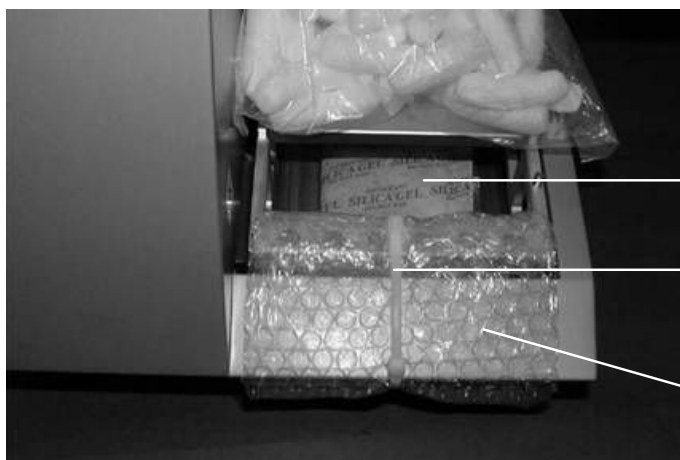
1. Tagliare e rimuovere i nastri di plastica.

2. Rimuovere il cartone superiore esterno.

3. Rimuovere gli elementi d’imballaggio con il materiale monouso e gli accessori.
4. Rimuovere il vassoio di cartone.
5. Estrarre i quattro ammortizzatori angolari presenti nella parte superiore e rimuovere la scatola di cartone tirandola dall’alto.
6. Estrarre il BioRobot EZ1 DSP avvolto e rimuovere il nastro di alluminio.

7. Rimuovere il cartone superiore interno e rimuovere il BioRobot EZ1 DSP dalla scatola di cartone interna.

8. Rimuovere tutte le pellicole di plastica.

Nota: fate attenzione a non danneggiare la superficie del BioRobot EZ1 DSP dopo aver rimosso le pellicole di plastica.

Nota: si consiglia di conservare il materiale d'imballaggio originale per un futuro trasporto del BioRobot EZ1 DSP.

Rimozione delle protezioni per le assi Y e Z

Durante il trasporto, le protezioni impediscono alle parti mobili del BioRobot EZ1 DSP di spostarsi lungo le assi Y- e Z. E' necessario rimuovere queste protezioni prima di usare l'apparecchio.

1. Tagliare e rimuovere la fascetta per cavi.

2. Rimuovere l'imballo a bolle d'aria insieme al gel di silice.
3. Spingere verso l'alto la testa di pipettaggio.

4. Rimuovere il sacchetto di espanso del materiale d'imballaggio.

Nota: si consiglia di conservare il materiale d'imballaggio originale per un futuro trasporto del BioRobot EZ1 DSP.

Installazione del BioRobot EZ1 DSP

1. Regolare la scatola dei fusibili, se necessario (Sezione 4.2, pagina 4-1).
2. Collegare il BioRobot EZ1 DSP al cavo di alimentazione.

5 Funzionamento generale

Questa sezione descrive come azionare il BioRobot EZ1 DSP.

Prima di procedere è consigliabile familiarizzare con le funzioni del BioRobot EZ1 DSP facendo riferimento alla sezione 3.

5.1 In generale

Le fasi di funzionamento del BioRobot EZ1 DSP vengono descritte in basso. Ulteriori dettagli saranno illustrati più tardi in questa sezione.

1. Inserire la EZ1 Card completamente nell'apposita slot.
2. Accendere il BioRobot EZ1 DSP.
3. Premere "START" per avviare la preparazione del piano di lavoro e premere qualsiasi tasto per sfogliare i messaggi visualizzati sul display LCD.
4. Aprire la porta della stazione di lavoro.
5. Preparare il piano di lavoro secondo i messaggi visualizzati sul display LCD:
   - caricare le cartucce reagenti nell'apposito rack; poi caricare il rack sul piano di lavoro
   - caricare i tubi di eluizione nel rack dei puntali
   - caricare i puntali con filtro e i tubi di campionamento nel rack dei puntali; poi caricare il rack sul piano di lavoro
6. Chiudere la porta della stazione di lavoro.
7. Premere "START" per avviare il protocollo.
8. Al termine dell'esecuzione del protocollo:
   - premere "STOP" due volte e non intendete eseguire un altro protocollo
   - premere "ESC" se desiderate eseguire un altro protocollo
9. Rimuovere i camion di acidi nucleici purificati.
10. Pulire il BioRobot EZ1 DSP.
11. Eseguire un altro protocollo oppure spegnere il BioRobot EZ1 DSP.

5.2 Inserimento e rimozione della EZ1 Card

ATTENZIONE	**Danni all'apparecchio** [C3] Accertarsi che il BioRobot EZ1 DSP sia spento prima d'inserire o rimuovere la EZ1 Card, altrimenti la card e/o l'apparecchio potrebbero danneggiarsi.

5.2.1 Inserimento della EZ1 Card

1. Alzare la copertura della slot della EZ1 Card.

2. Inserire la EZ1 Card nell'apposita slot.

Orientare la card in modo che il disegno sia rivolto a sinistra ed il simbolo del triangolo si trovi sul fondo.

Accertarsi che la card sia completamente inserita nell'apposita slot.

E' estremamente importante che la EZ1 Card sia completamente inserita per evitare un errore di memoria e la perdita di dati essenziali dell'apparecchio.

3. Chiudere la copertura della slot della EZ1 Card.
4. Accendere il BioRobot EZ1 DSP (Sezione 5.3.1, pagina 5-4).

   Nota: non rimuovere la EZ1 Card mentre la macchina è accesa.

5.2.2 Rimozione della EZ1 Card

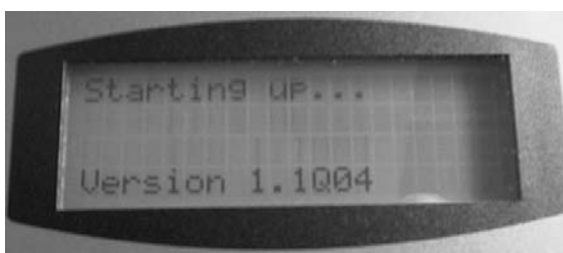
1. Spegnere il BioRobot EZ1 DSP (Sezione 5.3.2, pagina 5-5).
2. Alzare la copertura della slot della EZ1 Card.

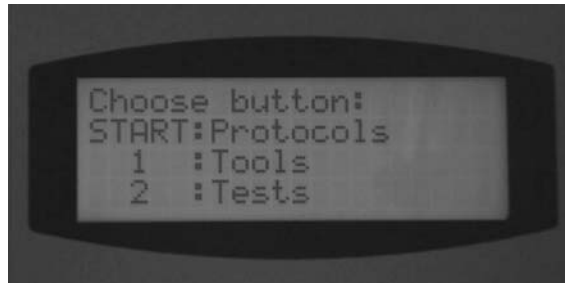
3. Premere il tasto sul fondo del EZ1 Card.

La EZ1 Card viene espulsa.

5.3 Accensione e spegnimento del BioRobot EZ1 DSP

5.3.1 Accensione del BioRobot EZ1 DSP

1. Inserire la EZ1 Card (Sezione 5.2.1, pagina 5-2).
2. Accendere il BioRobot EZ1 DSP sul retro con l'interruttore di alimentazione.
3. Sul display LCD compare il seguente testo per pochi secondi.

Questo testo indica che il BioRobot EZ1 DSP è in fase di inizializzazione. Tutti i motori si spostano alle posizioni originali.

4. Al termine dell'inizializzazione sul display compare il menu principale.

Adesso potete azionare il BioRobot EZ1 DSP.

5.3.2 Spegnimento del BioRobot EZ1 DSP

1. Se dovete eseguire un protocollo, fare riferimento a "Fine dell'esecuzione del protocollo" a pagina 5-7.
2. Spegnere il BioRobot EZ1 DSP sul retro con l'interruttore di alimentazione.

5.4 Apertura e chiusura della porta della stazione di lavoro

AVVISO	**Parti mobili** [W7] Non aprire mai the porta della stazione di lavoro quando il BioRobot EZ1 DSP è in funzione.

5.4.1 Apertura della porta della stazione di lavoro

1. Introdurre le dita sotto la porta e spingetela verso l'alto

2. Bloccare la porta con la serratura collocata accanto alla parte frontale del BioRobot EZ1 DSP.

5.4.2 Chiusura della porta della stazione di lavoro

1. Premere la porta in basso per sbloccare la serratura.
2. Abbassare lentamente la porta fino al blocco in posizione del piano di lavoro.

   Fare attenzione a non schiacciarvi le dita tra la porta ed il piano di lavoro.

5.5 Avvio ed arresto dell'esecuzione del protocollo

AVVISO	Parti mobili [W7]
	Non aprire mai the porta della stazione di lavoro quando il BioRobot EZ1 DSP è in funzione.

5.5.1 Avvio dell'esecuzione del protocollo

Dopo aver inserito la EZ1 Card ed attivato il BioRobot EZ1 DSP, avviare un protocollo come segue:

1. premere “START” sul pannello di comando;
2. avviare la preparazione del piano di lavoro azionando l’apposito tasto numerico (ad esempio, “1” o “2”). Per ulteriori dettagli, fare riferimento al manuale in dotazione al kit EZ1 DSP in uso;
3. seguire le istruzioni visualizzate sul display LCD;
4. aprire la porta della stazione di lavoro e preparare il piano di lavoro secondo i messaggi visualizzati sul display LCD (Sezione 5.6, pagina 5-9);
5. chiudere la porta della stazione di lavoro.

   Non è possibile avviare l’esecuzione del protocollo finché la porta è chiusa;
6. premere “START” per avviare l’esecuzione del protocollo.

Fine dell’esecuzione del protocollo

Al termine dell’esecuzione del protocollo sul display LCD compare “Finito”.

1. Premere “STOP” due volte se non state eseguendo un altro protocollo. Il display LCD visualizza il menu principale ed i motori ritornano alle posizioni originali.

   In alternativa, premere “ESC” se state eseguendo un altro protocollo. Sul display LCD compare “Protocolli”, da cui potrete avviare la prossima preparazione del piano di lavoro.
2. Controllare che il BioRobot EZ1 DSP sia spento e poi aprire la porta della stazione di lavoro e rimuovere i tubi di eluizione, che contengono i campioni di acidi nucleici purificati.
3. Pulire la stazione di lavoro (Sezione 6, pagina 6-1).
4. Eseguire un altro protocollo o spegnere il BioRobot EZ1 DSP.

5.5.2 Arresto dell’esecuzione del protocollo

Quando viene eseguito un protocollo, si ha l’opzione di o metterla in pausa o cancellarla:

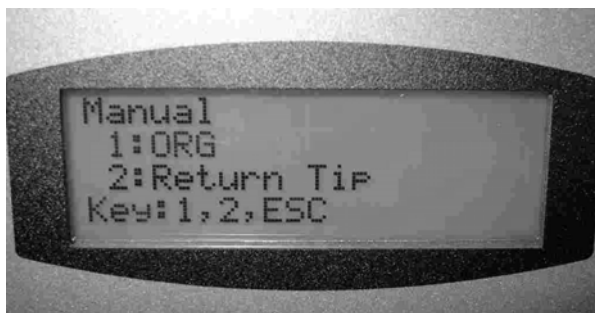
1. premere “STOP”. L’esecuzione del protocollo si mette in pausa e sul display LCD compare il seguente testo;

2. per continuare l’esecuzione del protocollo, premere “START”;

   L’esecuzione del protocollo continua dal punto dove si era arrestata;

3. per cancellare l’esecuzione del protocollo, premere “STOP”. Sul display LCD compare il menu principale.

   Poi seguire questa procedura:

   - accertarsi che porta della stazione di lavoro sia chiusa;
   - premere “1” per visualizzare “Manuale” sul display LCD;

   - premere “2” per riportare i puntali all’apposito rack e per ripristinare i motori alle proprie posizioni originali;
   - se “Manuale” compare sul display LCD, premere “ESC” per visualizzare nuovamente il menu principale;
   - adesso è possibile eseguire un nuovo protocollo,

5.6 Preparazione del piano di lavoro

Nota: per ulteriori dettagli sulla preparazione del piano di lavoro, fare riferimento alle istruzioni visualizzate sullo schermo che sono anche comprese nel manuale in dotazione al kit EZ1 DSP in uso.

5.6.1 Rimozione e sostituzione del vassoio

Il vassoio è collocato sotto il piano di lavoro e può essere estratto per essere pulito:

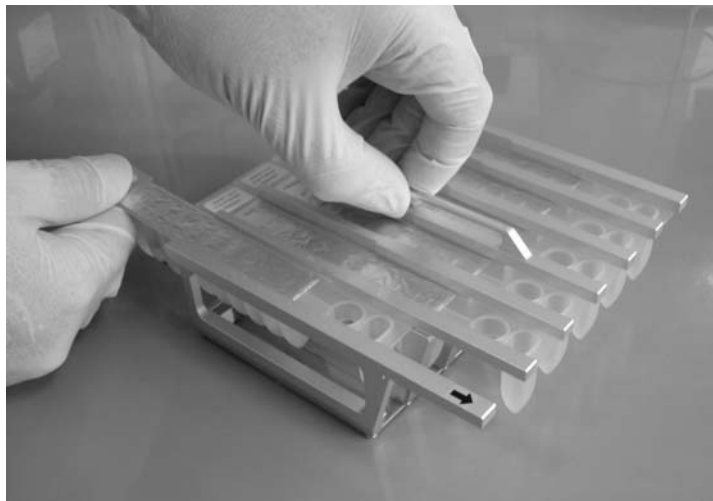
1. spegnere il BioRobot EZ1 DSP;
2. spingere il piano di lavoro verso il retro del BioRobot EZ1 DSP;
3. rimuovere il vassoio con la maniglia.

Invertire la procedura per sostituire il vassoio. Per evitare di recare danni all'apparecchio, accertarsi che il vassoio sia posizionato correttamente.

5.6.2 Caricamento delle cartucce reagenti

Nota: non rimuovere la pellicola dalle cartucce reagenti.

1. Invertire ripetutamente le cartucce reagenti per mischiare le particelle magnetiche.
2. Maschiare le cartucce reagenti finché i reagenti si depositano sul fondo dei pozzetti.

3. Rimuovere il rack delle cartucce dal piano di lavoro.
4. introdurre le cartucce reagenti nell'apposito rack in direzione della freccia, come mostrato in basso fino ad avvertire una resistenza.

Premere le cartucce in basso fino allo scatto in posizione.

5. Riportare il rack delle cartucce al piano di lavoro.

Accertarsi che le due posizioni di riscaldamento di ciascuna cartuccia coincidano con il sistema di riscaldamento.

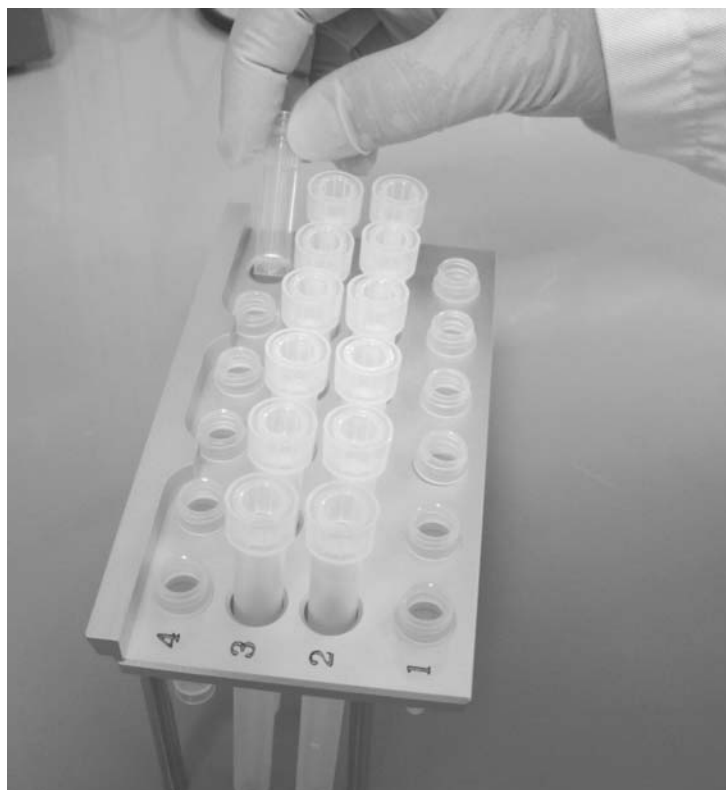
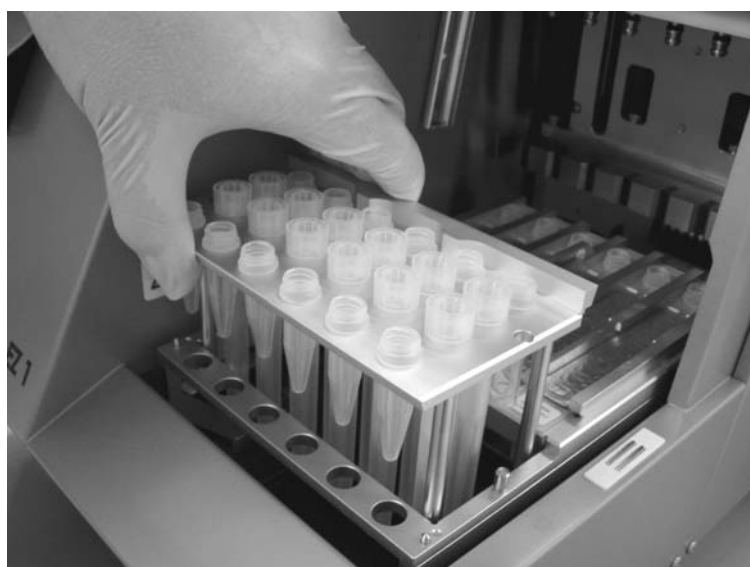
5.6.3 Caricamento dei tubi di eluizione, dei puntali con filtro e dei tubi di campionamento

1. Rimuovere il rack dei puntali dal piano di lavoro.
2. Caricare i tubi di eluizione nella fila 1 del rack dei puntali.

   Etichettare i tubi di eluizione prima di caricarli nel rack. Accertarsi che i cappucci dei tubi vengano rimossi prima dell'avvio del protocollo.
3. Sistemare i puntali con filtro nei porta-puntali.

   Accertarsi che i puntali siano posizionati correttamente nei porta-puntali.
4. Caricare i porta-puntali nella fila 2 e 3 dell'apposito rack. **Nota:** alcuni protocolli richiedono soltanto una fila di puntali con filtro. Vi preghiamo di seguire i messaggi visualizzati sul display LCD.

5. Caricare i tubi di campionamento nella fila 4 del rack dei puntali.

   Accertarsi che i cappucci dei tubi siano stati rimossi prima di avviare il protocollo.

6. Riportare il rack dei puntali al piano di lavoro.

Accertarsi che i puntali, i porta-puntali ed il rack dei puntali siano correttamente posizionati sul piano di lavoro.

6 Manutenzione preventiva

Le seguenti procedure di manutenzione preventiva devono essere eseguite per garantire il perfetto funzionamento del BioRobot EZ1 DSP:

- **manutenzione preventiva ordinaria** — ad ogni esecuzione del protocollo
- **manutenzione preventiva quotidiana** — dopo l'ultima esecuzione del protocollo del giorno
- **manutenzione preventiva mensile** — ogni settimana
- **manutenzione preventiva annuale** — ogni anno; la rimozione e la sostituzione dei pezzi devono essere eseguiti unicamente dal personale tecnico qualificato ed autorizzato della QIAGEN

AVVISO	**Rischio di folgorazione** [W10]
	Non aprire nessun pannello presente sul BioRobot EZ1 DSP. **Rischio di lesioni personali e danni al materiale** Eseguire solo la manutenzione descritta nello specifico nel presente manuale.

Interventi di manutenzione

Ogni stazione di lavoro del BioRobot EZ1 DSP viene fornita con una garanzia di un anno che comprende tutte le riparazioni dovute a guasti meccanici. Su scala mondiale il tempo di riposta ad una chiamata di guasto è di 5 giorni. Sviluppo delle applicazioni, aggiornamenti del software, accessori del piano di lavoro, materiale monouso e sostituzione dei pezzi di ricambio quali siringhe, tubi e puntali di pipettaggio sono esclusi dalla garanzia.

QIAGEN offre un contratto completo di assistenza tecnica compresi IQ/OQ, estensioni di garanzia, contratti di assistenza full-option e contratti di manutenzione preventiva. I contratti di assistenza tecnica garantiscono le elevate prestazioni della vostra stazione di lavoro. Inoltre lo storico viene completamente documentato e tutti i pezzi sono certificati e garantiti.

Rivolgetevi al centro di assistenza tecnica QIAGEN a voi più vicino oppure al distributore di zona per avere maggiori informazioni sui contratti flessibili di assistenza tecnica della QIAGEN.

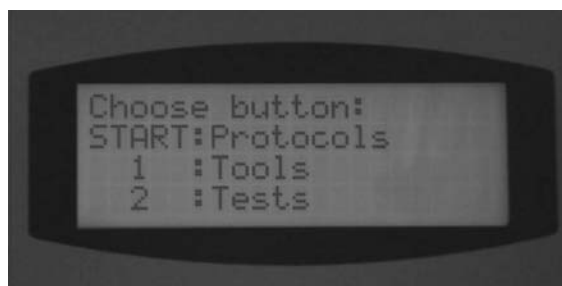
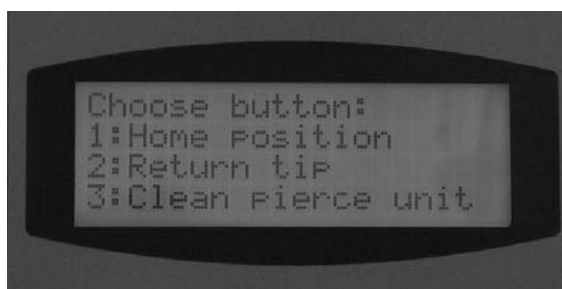
6.1 Procedura di manutenzione ordinaria

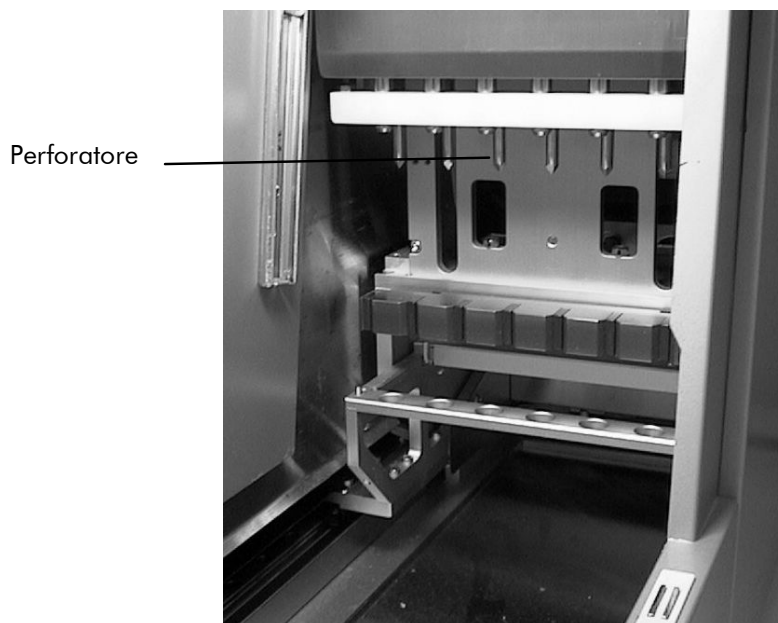
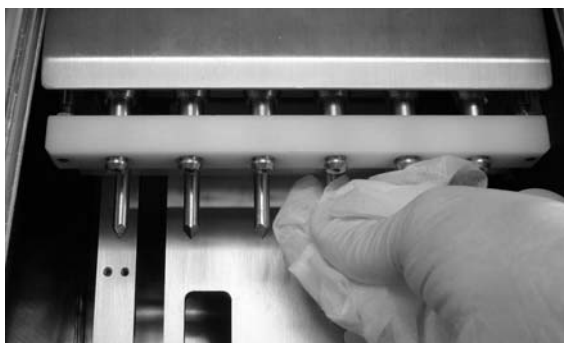
AVVISO	**Rischio di lesioni personali e danni al materiale** [W1] L'uso non a norma di legge del BioRobot EZ1 DSP potrebbe provocare delle lesioni personali o danneggiare l'apparecchio. Il BioRobot EZ1 DSP deve essere azionato soltanto dal personale qualificato appositamente addestrato. Gli interventi di manutenzione sul BioRobot EZ1 DSP devono essere eseguiti unicamente dal personale tecnico qualificato ed autorizzato della QIAGEN.

AVVISO	**Sostanze chimiche pericolose e gli agenti infetti** [W11] I rifiuti contengono campioni e reagenti. Questi rifiuti potrebbero contenere del materiale tossico ed infetto che deve essere smaltito a norma di legge. Per il corretto smaltimento fare riferimento alle norme di sicurezza locali.

Se state trattando materiale potenzialmente infetto quale sangue umano, siero o plasma, il BioRobot EZ1 DSP andrebbe decontaminato dopo l'uso (Sezione 6.4, pagina 6-6).

Dopo aver eseguito un protocollo, pulire il perforatore della testa di pipettaggio

1. Rimuovere il materiale da laboratorio monouso insieme ai campioni e ai reagenti non richiesti e smaltiteli in conformità alle norme di sicurezza locali.
2. Nel menu principale, premere "1" per visualizzare "Strumenti".

3. Premere “3” per selezionare “Pulisci perforatore”.

Il perforatore si abbassa.

4. Pulire il perforatore usando un panno morbido inumidito con il 70% di etanolo. Il perforatore è affilato. Si raccomanda l’uso di doppi guanti.

5. Pulire il perforatore usando un panno morbido inumidito con acqua distillata.

6. Premere "ESC" per riportare il perforatore alla sua posizione originale.
7. Pulire il vassoio insieme ai rack con il 70% di etanolo e poi con acqua distillata.
8. Pulire il piano di lavoro del BioRobot EZ1 DSP con il 70% di etanolo e poi con acqua distillata.
9. Pulire le altre superfici del piano di lavoro con una soluzione diluita a base di sapone neutro e poi con acqua distillata.

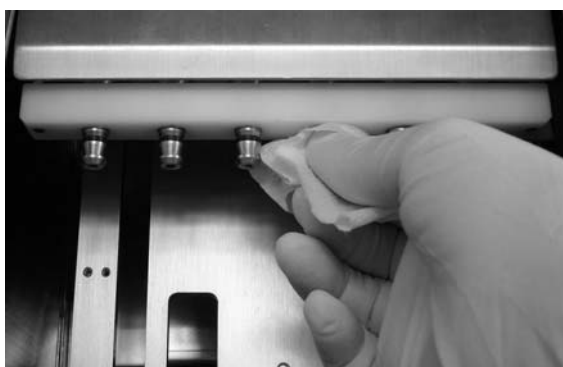
   Adesso è possibile eseguire un altro protocollo o spegnere il BioRobot EZ1 DSP.

6.2 Procedura di manutenzione quotidiana

AVVISO	**Sostanze chimiche pericolose e agenti infetti** [W11] I rifiuti contengono campioni e reagenti. Questi rifiuti potrebbero contenere del materiale tossico ed infetto che deve essere smaltito a norma di legge. Per il corretto smaltimento fare riferimento alle norme di sicurezza locali.

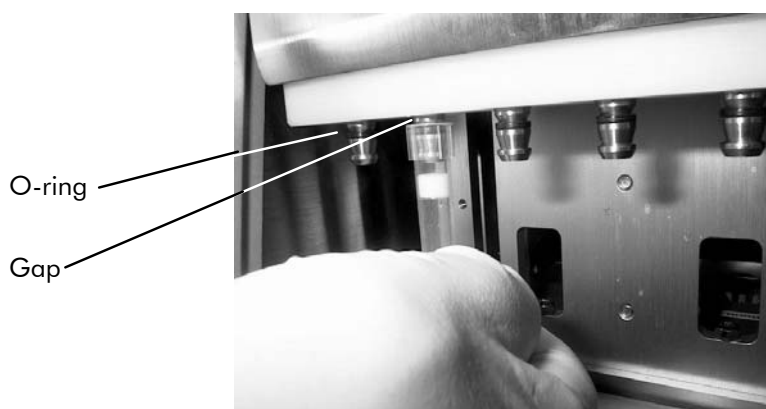
Dopo aver eseguito l'ultimo protocollo della giornata, eseguire la procedura di manutenzione quotidiana:

1. pulire il perforatore (Sezione 6.1, pagina 6-2);
2. il materiale da laboratorio monouso insieme ai campioni e ai reagenti non richiesti e smaltiteli in conformità alle norme di sicurezza locali.
3. controllare che il vassoio sia pulito. Se necessario, pulirlo con il 70% di etanolo e poi con acqua distillata;

4. pulire il piano di lavoro insieme ai rack con il 70% di etanolo e poi con acqua distillata;
5. pulire le altre superfici del piano di lavoro con una soluzione diluita a base di sapone neutro e poi con acqua;
6. pulire le guarnizioni anulari degli adattatori per puntali con un panno.

6.3 La procedura di manutenzione settimanale

Eseguire la procedura di manutenzione quotidiana prima di quella settimanale.

Per mantenere un buon contatto tra gli adattatori per puntali e puntali con filtro, nonché per impedire l'eventuale fuoriuscita del liquido dai puntali, passare del grasso lubrificante ogni settimana sulle guarnizioni anulari degli adattatori per puntali:

1. applicare una piccola quantità di grasso siliconico alla fine di un puntale con filtro.
2. applicare il grasso siliconico sulla superficie delle guarnizioni anulari.
3. sistemare il puntale sulla testa di pipettaggio e ruotare il puntale sulla testa di pipettaggio per distribuire il grasso siliconico a paro.

Nota: i puntali con filtro dovrebbero essere posizionati a paro contro la barretta di plastica bianca superiore se le guarnizioni anulari sono state lubrificate correttamente con il grasso. Evitare giochi. Il grasso insufficiente o in eccesso potrebbe influire sulle prestazioni del BioRobot EZ1 DSP.

6.4 Reagenti per la decontaminazione

I seguenti disinfettanti e detergenti sono compatibili con le superfici e coi componenti del BioRobot EZ1 DSP. Attenersi alle istruzioni del produttore per una corretta disinfezione.

AVVISO	**Fumi tossici** [W13] Non usare sbiancanti per pulire o disinfettare l'apparecchio. Lo sbiancante che viene a contatto coi sali dei tamponi potrebbe provocare dei fumi tossici.

- **Mikrozid® Liquid** (Schülke & Mayr GmbH; www.schuelke-mayr.com)* — disinfettante a base di etanolo per pulire le superfici, quali il piano di lavoro (consiste di 25 g di etanolo e 35 g 1-di propanolo per 100 g Mikrozid Liquid)
- **Lysetol® AF or Gigasept® Instru AF** (Schülke & Mayr GmbH)* — soluzione di ammonio quaternaio per immergere il materiale del piano di lavoro quali I supporti (consiste in 14 g di cocospropilene-diamina-guanidina diacetato, 35 g di fenossipropanoli e 2.5 g di cloruro di benzalconio per 100 g, con componenti

anticorrosivi, fragranza e 15–30% di tensionattivi non ionici)

Nota: se desiderate usare disinfettanti diversi da quelli raccomandati, accertarsi che le rispettive composizioni siano similari a quelle descritte in alto. Un'apposita alternativa a Mikrozid Liquid è Incidin Liquid (EcoLab; www.ecolab.com). Un'apposita alternativa a Lysetol AF o Gigasept Instru AF è DECON-QUAT® 100 (Veltek Associates, Inc.; www.sterile.com).*

Nota: non passare con lo spray dei liquidi detergenti o disinfettanti sulle superfici del BioRobot EZ1 DSP. Le bottigliette spray andrebbero utilizzate solo sui componenti che sono stati rimossi dalla stazione di lavoro.

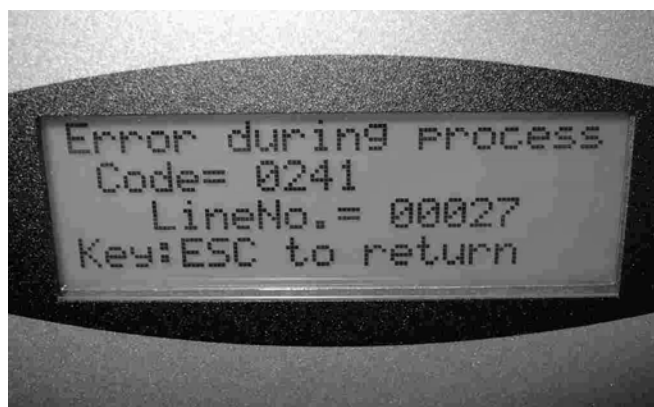
* Non è un elenco completo dei fornitori e non comprende i nominativi molti venditori importanti di prodotti biologici.

7 Ricerca guasti

7.1 Rilevamento di un errore

Se l'esecuzione di un protocollo viene interrotto a causa di un errore:

- il LED rosso lampeggia
- scatta un allarme acustico
- sul display LCD compare un messaggio di errore

Messaggio di errore comparso sul display LCD

La seconda riga del messaggio di errore mostra il codice di errore (vedi elenco in basso). La terza riga indica il numero della riga del protocollo dove si è verificato l'errore.

Registrare il codice di errore e il numero della riga e contattare il reparto di assistenza tecnica della QIAGEN. Poi resettare il BioRobot EZ1 DSP:

1. premere "ESC" per visualizzare il menu principale sul display LCD;
2. accertarsi che la porta della stazione di lavoro sia chiusa;
3. premere "1" per visualizzare "Manuale" sul display LCD;
4. premere "2" per riportare i puntali all'apposito rack e per ripristinare i motori alle posizioni originali;
5. quando sul display LCD compare nuovamente "Manuale", premere "ESC" per visualizzare di nuovo il menu principale.

Adesso è possibile eseguire un altro protocollo.

Nota: è impossibile continuare l'esecuzione del protocollo che sia stato interrotta a causa di un errore.

7.2 Codici di errore

Codice di errore	Descrizione
10	Mancato ritorno all'origine, impossibile eseguire il protocollo
11	Errore di limite, impossibile eseguire il protocollo
12	Mancato ritorno all'asse Z, protocollo in corso
13	Mancato ritorno all'asse P, protocollo in corso
14	Mancato ritorno all'asse M, protocollo in corso
15	Mancato ritorno all'asse Y, protocollo in corso
16	Errore di limite dell'asse Z, protocollo in corso
19	Finecorsa dell'asse Y, protocollo in corso
20	Tempo scaduto per l'asse Z, protocollo in corso
21	Tempo scaduto per l'asse P, protocollo in corso
22	Tempo scaduto per l'asse M, protocollo in corso
23	Tempo scaduto per l'asse Y, protocollo in corso
24	Porta aperta in movimento

Codice di errore	Descrizione
25	Immissione anomala dal sensore di fondo in movimento
26	Mancata inizializzazione del blocco di riscaldamento
27	Mancata inizializzazione della scheda di comando dei movimenti
29	Errore di memoria

8 Glossario

Termine	Descrizione
Rack delle cartucce	Un rack di metallo che alloggia le cartucce reagenti sul piano di lavoro.
Pannello dei connettori	Il pannello sul retro del BioRobot EZ1 DSP che contiene l'interruttore di alimentazione, la presa per il cavo di alimentazione, la scatola dei fusibili e un connettore per il cavo del computer.
Pannello di comando	L'interfaccia utente che consente all'utente di azionare il BioRobot EZ1 DSP. Il pannello di comando è composto da un display LCD e da una tastiera.
Tubo di eluizione	Un tubo da 1.5 ml realizzato in polipropilene, con cappuccio a vite, per raccogliere gli acidi nucleici purificati.
Codice di errore	Un numero ad una o due cifre che indica un particolare errore del BioRobot EZ1 DSP.
EZ1 Card	Una card che contiene uno o più protocolli per il BioRobot EZ1 DSP che va inserita nell'apparecchio.
Slot della EZ1 Card	Una slot che si trova nella parte frontale del BioRobot EZ1 DSP che accetta una EZ1 Card.
Puntale con filtro	Un articolo del materiale da laboratorio prelevato da un adattatore per puntali durante il funzionamento del BioRobot EZ1 DSP. Il liquido viene aspirato in ed estruso da un puntale con filtro. Un puntale con filtro è anche il punto dove avviene la separazione delle particelle magnetiche.

Termine	Descrizione
Sistema di riscaldamento	Un componente del BioRobot EZ1 DSP, che occupa le posizioni di riscaldamento delle cartucce reagenti, e che riscalda i campioni.
Guarnizione anulare	Un anello adattato sul fondo di un adattatore per puntali. Si richiede un buon contatto tra l'adattatore per puntali ed un puntale con filtro.
Testa di pipettaggio	Il componente del BioRobot EZ1 DSP che aspira ed estrude il liquido e separa le particelle magnetiche. La testa di pipettaggio si alza e si abbassa sul piano di lavoro e contiene sei pompe a siringa, ciascuna di cui è connessa ad un adattatore per puntali.
Protocollo	Un kit di istruzioni per il BioRobot EZ1 DSP che permette all'apparecchio di eseguire automaticamente la purificazione degli acidi nucleici. I protocolli vengono eseguiti con l'uso del pannello di comando.
Cartuccia reagente	Un articolo del materiale da laboratorio che contiene dieci pozzetti e due posizioni di riscaldamento. Una posizione di riscaldamento è un pozzetto, mentre l'altra è una slot che può accettare un tubo. Una cartuccia reagente è riempita in precedenza di reagenti.
Tubo di campionamento	Un tubo da 2 ml realizzato in polipropilene, con cappuccio a vite, per alloggiare un campione contenente gli acidi nucleici da purificare.
Adattatore per puntali	Una delle sei sonde metalliche installate sul testa di pipettaggio. Gli adattatori per puntali prelevano i puntali con filtro dal piano di lavoro durante il funzionamento del BioRobot EZ1 DSP.

Termine	Descrizione
Porta-puntale	Un tubo di polipropilene che alloggia un singolo puntale con filtro. I porta-puntali sono caricati sul rack dei puntali.
Rack dei puntali	Un rack metallico che alloggia i porta-puntali contenenti i puntali con filtro sul piano di lavoro. Il rack dei puntali alloggia anche i tubi di campionamento insieme ai tubi di eluizione.
Vassoio	Un vassoio metallico è collocato sotto il piano di lavoro ed ha la funzione di raccogliere qualsiasi goccia di liquido che possa cadere.
Porta della stazione di lavoro	La porta principale sulla parte frontale del BioRobot EZ1 DSP. Se aperta, garantisce un accesso completo al piano di lavoro.
Piano di lavoro	La superficie del BioRobot EZ1 DSP che contiene i rack ed è il punto dove vengono caricati i campioni, le cartucce reagenti ed il materiale monouso da laboratorio. Il piano di lavoro arretra e avanza per presentare i vari campioni e reagenti sotto la testa di pipettaggio.

Appendice A

Dati tecnici

Condizioni ambientali

Alimentazione	100–120/200–240 V AC ± 10%, 50/60 Hz, 300 VA
Fusibili	6.3 A (250 V) (per 110–120 V AC) 3.15 A (250 V) (per 220–240 V AC)

AVVISO	**Pericoli elettrici** [W12] Non installare mai un fusibile diverso da quello specifico riportato nel manuale d'uso.

Temperatura di esercizio	5–40°C (41–104°F)
Umidità	Massimo l'80% di umidità relativa per le temperature fino a 31°C (88°F), con decremento lineare fino al 50% di umidità a 40°C (104°F) (nessun condensa)
Altitudine	Fino a 2000 m (6500 piedi)
Punto d'installazione	Solo per uso interno
Temperatura di stoccaggio	Da –25°C a 70°C (da –13°F a 158°F)
Livello d'inquinamento	2
Categoria di sovratensione	II

Dati meccanici e caratteristiche dell'hardware

Dimensioni larghezza: 0.32 m (13 in.)

altezza: 0.54 m (21 in.) con porta chiusa

0.73 m (29 in.) con porta aperta

profondità: 0.50 m (20 in.)

Massa 25.8 kg (57 lb.)

Caratteristiche dell'apparecchio

- Isolamento automatico degli acidi nucleici con l'uso delle particelle magnetiche
- Apparecchio desktop
- Protocolli memorizzati sulle EZ1 Card
- Aspira ed estrude contemporaneamente sei campioni or reagenti con l'uso di una testa di pipettaggio a sei canali
- Separa le particelle magnetiche con l'uso di una tecnologia brevettata
- Elabora fino a sei campioni in una seduta
- Interfaccia utente controllata dal display LCD
- Controllo della temperatura tramite un sistema di riscaldamento

Testa di pipettaggio

Contiene sei pompe a siringa ad alta precisione, ciascuna contenente un adattatore per puntali che si attacca ai puntali con filtro. Ogni puntale aspira ed estrude 50–1000 µl di liquido.

La precisione di pipettaggio è la seguente:

- 50–100 µl ± 5%
- 100–1000 µl: ± 2%

Le pompe a siringa sono già riempite in precedenza .

I liquidi che contengono sali, alcool, solventi e/o particelle magnetiche possono essere aspirati ed estrusi.

E' possibile aspirare i vuoti d'aria per impedire che il liquido aspirato sgoccioli.

La testa di pipettaggio contiene un magnete che permette di separare le particelle magnetiche dal liquido aspirato.

I puntali con filtro sono prelevati dal rack dei puntali ed espulsi di ritorno nel rack dei puntali.

La testa di pipettaggio si sposta in direzione Z sopra il piano di lavoro.

Sistema di riscaldamento

Occupa le posizioni di riscaldamento delle cartucce reagenti con una gamma di temperatura compresa tra la temperatura ambiente e 95°C (203°F).

La precisione del blocco di riscaldamento a 60°C è ± 2°C.

Puntali con filtro

Si fissano agli adattatori per puntali della testa di pipettaggio per permette l'aspirazione e l'estrusione del liquido. Capacità di 50–1000 µl.

Il BioRobot EZ1 DSP alloggia fino a 12 porta-puntali, ciascuno contenente un puntale con filtro, nel rack dei puntali sul piano di lavoro.

Materiale da laboratorio

I reagenti vengono caricati sul piano di lavoro con l'uso delle cartucce reagenti che vengono già riempite in precedenza con dei reagenti da parte della QIAGEN.

Parecchie cartucce reagenti vengono alloggiate sul piano di lavoro su un apposito rack.

I campioni vengono caricati sul piano di lavoro con l'uso di tubi di campionamento da 2 ml.

Procedura richiesta sul sistema di riscaldamento, che occupa le posizioni di riscaldamento delle cartucce reagenti.

Gli acidi nucleici purificati vengono raccolti in tubi di eluizione da 1.5 ml.

Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE)

Questa sezione fornisce informazioni sullo smaltimento dei of rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche da parte di utenze presenti nell'Unione Europea.

La Direttiva Europea 2002/96/CE su WEEE richiede un corretto smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche al termine della propria durata utile. Il simbolo del bidone segnato con una X (vedi in basso) indica che il prodotto non deve essere assimilato ad altri rifiuti per lo smaltimento; deve essere ritirato da una ditta autorizzata o portato ad un centro di raccolta per il riciclaggio, secondo le leggi locali. La raccolta differenziata ed il riciclaggio dei rifiuti di apparecchiature elettroniche al momento dello smaltimento aiuta a preservare le risorse naturali e a garantire che il prodotto sia stato riciclato in una maniera tale da proteggere l'uomo e l'ambiente.

QIAGEN si assume la responsabilità conformemente agli standard di riciclaggio specifiche WEEE e qualora venisse fornito un prodotto in sostituzione da parte della QIAGEN, si offre il riciclaggio gratuito delle apparecchiature elettroniche con contrassegno WEEE in Europa. Se il prodotto da sostituire dovesse essere acquistato dalla QIAGEN, il riciclaggio potrebbe essere fornito su richiesta ad un costo aggiuntivo. Per riciclare le apparecchiature elettroniche, contattare il vostro rivenditore di zona QIAGEN per compilare il modulo di restituzione. Una volta ricevuto il modulo, sarete contattati dalla QIAGEN o per richiedere ulteriori informazioni su come programmare la raccolta dei rifiuti elettronici oppure per sottoporvi un preventivo personalizzato.

Appendice B

Dichiarazione di garanzia

Vi ringraziamo per aver acquistato il vostro apparecchio QIAGEN, il quale è stato testato con cura per garantire la perfetta funzionalità e la riproducibilità dei risultati. QIAGEN garantisce che tutte le nuove apparecchiature prodotte da QIAGEN corrisponderanno alle specifiche dei prodotti, nonché risulteranno privi di difetti di fabbricazione e di materiale per un periodo di dodici (12) mesi dalla data originale della spedizione. La riparazione o la sostituzione dei pezzi difettosi saranno forniti all'acquirente durante questo periodo nella misura in cui l'apparecchio QIAGEN sia stato usato a condizioni normali di esercizio, con l'uso a norma di legge, ma non per i danni causati dal cliente. Qualora qualsiasi pezzo o sotto-unità dimostrasse di essere difettoso, sarà riparato o sostituito da QIAGEN, a seguito di un'ispezione eseguita in fabbrica o sul campo da parte di un tecnico autorizzato, sempre che tale difetto si sia manifestato in condizioni d'uso a norma di legge. Tutte le spese del trasporto saranno a carico del trasportatore.

Limitazione di garanzie e rimedi

LA GARANZIA PRECEDENTE E' LA GARANZIA UNICA ED ESCLUSIVA DELLA QIAGEN E LA RIPARAZIONE O LA SOSTITUZIONE DEI PEZZI DIFETTOSI E' L'UNICO ED ESCLUSIVO DIRITTO RISARCITORIO. NON SONO PREVISTE ALTRE GARANZIE, NE' GARANZIE ESPRESSE NE' IMPLICITE. SI ESCLUDONO ESPLICITAMENTE LE GARANZIE IMPLICITE DELLA COMMERCIABILITA' ED IDONEITA' PER SCOPI PARTICOLARI, ESTESA A TUTTE LE CATEGORIE CONSENTITE DALLA LEGGE. (NOTA: ALCUNE GIURISDIZIONI NON PREVEDONO IL RICORSO A FORMULE DI DINIEGO DI GARANZIE IMPLICITE). AD ECCEZIONE DEL DIRITTO RISARCITORIO SOPRA MENZIONATO RIGUARDO ALLA RIPARAZIONE O ALLA SOSTITUZIONE, QIAGEN NON AVRA' OBBLIGAZIONE NE' ALCUNA RESPONSABILITA' DI QUALUNQUE NATURA NEI CONFRONTI DELL'APPARECCHIO DELLA QIAGEN, SE BASATA SUL CONTRATTO, PER ATTI CRIMINALI, PER SEVERE RESPONSABILITA' O ALTRO, COMPRESO E NON LIMITATO A DANNI DIRETTI, INDIRETTI, FORTUITI, CONSECUTIVI, SPECIALI, PUNITIVI O ESEMPLARI MA NON LIMITATO A PERDITA DI REDDITO O DI VANTAGGI PREVISTI O AFFARI PERSI E DANNI MORALI, ANCHE SE NON PREVISTI O PREVEDIBILI O PORTATI ALL'ATTENZIONE DELLA QIAGEN. IN NESSUN CASO LA RESPONSABILITA' DI QIAGEN POTRA' SUPERARE IL PREZZO DI ACQUISTO ORIGINALE DEL PRODOTTO.

Clausola di responsabilità

QIAGEN sarà esonerata da qualsiasi responsabilità durante il periodo di garanzia qualora riparazioni o modifiche venissero eseguite da persone non appartenenti al proprio personale, ad eccezione di quando l'Azienda rilascia la propria approvazione scritta per l'esecuzione delle riparazioni o delle modifiche.

Tutti i materiali saranno sostituiti unicamente durante il periodo di garanzia originale e in nessun caso oltre la data di scadenza della garanzia originale, salvo previa autorizzazione scritta da parte di un responsabile dell'azienda. Dispositivi di lettura, dispositivi d'interfaccia e software corrispondente saranno coperti dalla garanzia solo per il periodo previsto dal produttore originale di questi prodotti. Le rappresentanze e le garanzie rilasciate da chiunque, compreso i rappresentanti della QIAGEN, che fossero non conformi o in conflitto con le condizioni previste dalla garanzia, non saranno considerate vincolanti per l'Azienda, salvo previa autorizzazione scritta da parte di un responsabile della QIAGEN.

Indice

A

Accensione, 5-4
Adattatori per puntali, 3-9

C

Cartucce reagenti, 3-1, 3-8
  caricamento, 5-9
Cavo di alimentazione, 3-5
Condizioni di funzionamento, 1-4
Condizioni di stoccaggio, 1-5

E

EZ1 Card, 3-1, 3-2
  inserimento, 5-2
  rimozione, 5-3
  slot, 3-2, 3-3

I

Interruttore di alimentazione, 3-5
Interventi di manutenzione, 6-1

L

LCD, 3-2
LED di stato, 3-4

M

Magnete, 3-9
Manutenzione, 6-1
  decontaminazione, 6-6
  giornaliera, 6-4
  settimanale, 6-5

P

Pannello dei connettori, 3-5
Pannello di comando, 3-1, 3-2
Particelle magnetiche, 3-1
Perforatore, 3-10
Piano di lavoro, 3-1, 3-5
  preparazione, 5-9
Pompe a siringa, 3-9
Porta della stazione di lavoro, 3-1, 3-2
  apertura, 5-6
  chiusura, 5-6
Porta-puntali, 3-1, 3-6
Posizioni di riscaldamento, 3-8
Pozzetti dei reagenti, 3-8
Protocollo, 3-1
  arresto, 5-7
  avvio, 5-6
  fine, 5-7
Puntali, 3-6
  caricamento, 5-11
Puntali con filtro, 3-6
  caricamento, 5-11

R

Rack, 3-5
Rack dei puntali, 3-6
Rack delle cartucce, 3-8
Requisiti elettrici, 4-1
Ricerca guasti, 7-1

S

Scatola dei fusibili, 3-5, 4-2
Sicurezza
  biologica, 1-5
  chimica, 1-7
  elettrica, 1-3
  pericoli meccanici, 1-8
  pericolo termico, 1-8
  simboli, 1-9
  uso a norma di legge, 1-2
Simboli, 1-9, 1-10
Sistema di riscaldamento, 3-1, 3-9
Smaltimento dei rifiuti, 1-7, 4
Spegnimento, 5-5
Status LEDs, 3-2

T

Testa di pipettaggio, 3-1, 3-9
Tubi di campionamento, 3-6
    caricamento, 5-11
Tubi di eluizione, 3-6
    caricamento, 5-11

V

Vassoio, 3-9
    rimozione, 5-9

Distributori ed importatori QIAGEN

Vi preghiamo di leggere sul retro le informazioni sui contatti relativi al rappresentante di zona QIAGEN.

Argentina
Tecnolab S.A.
Tel: (011) 4555 0010
Fax: (011) 4553 3331
E-mail: info@tecnolab.com.ar

Bosnia Erzegovina
MEDILINE d.o.o.
Tel.: +386 1 830-80-40
Fax: +386 1 830-80-70
+386 1 830-80-63
E-mail: info@mediline.si

Brasile
Uniscience do Brasil
Tel: 011 3622 2320
Fax: 011 3622 2323
E-mail: info@uniscience.com

Cile
Biosonda SA
Tel: +562 209 6770
Fax: +562 274 5462
E-mail: ventas@biosonda.cl

Cina
Eastwin Scientific, Inc.
Order: +86-400-8182168
Tel: +86-10-51663168
Fax: +86-10-82898283
E-mail: laborder@eastwin.com.cn

Gene Company Limited
Tel: +86-21-64951899
Fax: +86-21-64955468
E-mail:
info_bj@genecompany.com (Beijing)
info_sh@genecompany.com (Shanghai)
info_cd@genecompany.com (Chengdu)
info_gz@genecompany.com (Guangzhou)

Genevolte Technology, Inc.
Order: 800-820-5565
Tel: +86-21-54262677
Fax: +86-21-64398855
E-mail: order@genevolte.com.cn

Colombia
GENTECH – Genetics & Technology
Tel: (+57)(4)2519037
Fax: (+57)(4)2516555
E-mail:
gerencia@gentechcolombia.com
soporte@gentechcolombia.com

Croazia
INEL Medicinska Tehnika d.o.o.
Tel: (01) 2984-898
Fax: (01) 6520-966
E-mail:
inel-medicinska-tehnika@zg.htnet.hr

Cipro
Scientronics Ltd
Tel: +357 22 467880/90
Fax: +357 22 764614
E-mail:
a.sarpetsas@biotronics.com.cy

Repubblica ceca
BIO-CONSULT spol. s.r.o.
Tel/Fax: (+420) 2 417 29 792
E-mail: info@bioconsult.cz

Ecuador
INMUNOCHEM S.A.C.
Tel: +51 1 4409678
Fax: +51 1 4223701
E-mail: inmunochem@terra.com.pe

Egitto
Clinilab
Tel: 52 57 212
Fax: 52 57 210
E-mail: Clinilab@link.net

Estonia
Quantum Eesti AS
Tel: +372 7301321
Fax: +372 7304310
E-mail: quantum@quantum.ee

Grecia
BioAnalytica S.A.
Tel: (210)-640 03 18
Fax: (210)-646 27 48
E-mail: bioanalyt@hol.gr

Hong Kong SAR
Gene Company Limited
Tel: +852-2896-6283
Fax: +852-2515-9371
E-mail: info@genehk.com

Genevolte Technology International Holding Ltd.
Tel: +852-2385-2818
Fax: +852-2385-1308
E-mail:
hongkong@genevolte.com.hk

Ungheria
BioMarker Kft.
Tel: +36 28 419 986
Fax: +36 28 422 319
E-mail: biomarker@biomarker.hu

India
Genetix
Tel: +91-11-51427031
Fax: +91-11-25419631
E-mail: genetix@genetixbiotech.com

Indonesia
PT Research Biolabs
Tel: +62 21 5865357
E-mail:
indonesia@researchbiolabs.com

Iran
Zist Baran (BIORAIN)
Tel: +98 (21) 88066348 oppure
+98 (21) 88066349
Fax: +98 (21) 88214107
E-mail: info@biorain.com

Israele
Eldan Electronic Instruments Co. Ltd.
Tel: +972-3-937 1133
Fax: +972-3-937 1121
E-mail: bio@eldan.biz

Giordania
SAHOURY GROUP
Tel: +962 6 4633290-111
Fax: +962 6 4633290-110
E-mail: info@sahoury.com

Corea
LRS Laboratories, Inc.
Tel: (02) 924-86 97
Fax: (02) 924-86 96
E-mail: webmaster@lrslab.co.kr

Philekorea Technology, Inc.
Tel: (02) 576-6540
Fax: (02) 576-6541
E-mail: support@philekorea.co.kr

Lettonia
SIA "J.I.M."
Tel: 7136393
Fax: 7136394
E-mail: jim@mednet.lv

Lettonia
INTERLUX
Tel: +370-5-2786850
Fax: +370-5-2796728
E-mail: spirit@interlux.lt

Malaysia
RESEARCH BIOLABS SDN. BHD.
Tel: (603)-8070 3101
Fax: (603)-8070 5101
E-mail: biolabs@tm.net.my

Messico
Quimica Valaner S.A. de C.V.
Tel: (55) 55 25 57 25
Fax: (55) 55 25 56 25
E-mail: ventas@valaner.com

Nuova Zelanda
Biolab Ltd
Tel: (09) 980 6700
0800 933 966
Fax: (09) 980 6788
E-mail:
biosciences@nzl.biolabgroup.com

Oman
Al Mazouri Medical & Chemical Supplies
Tel: +971 4 266 1272
(ext. 301, 310, 311)
Fax: +971 4 269 0612
(ATTN: LAB DIVISION)
E-mail: shaji@almaz.net.ae

Pakistan
Pakistan Microbiological Associates
Tel: +92-51-5567953
Fax: +92-51-5514134
E-mail: orderpma@comsats.net.pk

Peru
INMUNOCHEM S.A.C.
Tel: +51 1 4409678
Fax: +51 1 4223701
E-mail: inmunochem@terra.com.pe

Polonia
Syngen Biotech Sp.z.o.o.
Tel: (071) 798 58 50 - 52
Fax: (071) 798 58 53
E-mail: info@syngen.pl

Portogallo
IZASA PORTOGALLO, LDA
Tel: (21) 424 7312
Fax: (21) 417 2674
E-mail: consultasbiotec@izasa.es

Qatar
Sedeer Medical
Tel: +974 - 488 5218
Fax: +974 - 488 1988
E-mail: sedeer@qatar.net.qa

Romania
Zyrcon Medical S. R. L.
Tel: +40 21 2245607
Fax: +40 21 2245608
E-mail:
virgil.dracea@zyrconmedical.ro
secretariat@zyrconmedical.ro

Arabia Saudita
Abdulla Fouad Holding Company
Tel: (03) 8324400
Fax: (03) 8346174
E-mail:
sadiq.omar@abdulla-fouad.com

Singapore
Research Biolabs Pte Ltd
Tel: 6777 5366
Fax: 6778 5177
E-mail: sales@researchbiolabs.com

Repubblica slovacca
BIO-CONSULT Slovakia spol. s.r.o.
Tel/Fax: (02) 5022 1336
E-mail: bio-cons@cdicon.sk

Slovenia
MEDILINE d.o.o.
Tel: (01) 830-80-40
Fax: (01) 830-80-70
(01) 830-80-63
E-mail: info@mediline.si

Sud Africa
Southern Cross Biotechnology (Pty) Ltd
Tel: (021) 671 5166
Fax: (021) 671 7734
E-mail: info@scb.co.za

Spagna
IZASA, S.A.
Tel: (93) 902.20.30.90
Fax: (93) 902.22.33.66
E-mail: consultasbiotec@izasa.es

Taiwan
TAIGEN Bioscience Corporation
Tel: (02) 2880 2913
Fax: (02) 2880 2916
E-mail: order@taigen.com

Tailandia
Theera Trading Co. Ltd.
Tel: (02) 412-5672
Fax: (02) 412-3244
E-mail: theetrad@samart.co.th

Turchia
Medek Medikal Ürünler ve Saglik Hizmetleri A. S.
Tel: (216) 302 15 80
Fax: (216) 302 15 88
E-mail: makialp@med-ek.com

Emirati Arabi Uniti
Al Mazouri Medical & Chemical Supplies
Tel: +971 4 266 1272
(ext. 301, 310, 311)
Fax: +971 4 269 0612
(ATTN: LAB DIVISION)
E-mail: shaji@almaz.net.ae

Uruguay
Bionova Ltda
Tel: +598 2 6130442
Fax : +598 2 6142592
E-mail: bionova@internet.com.uy

Venezuela
SAIXX Technologies c.a.
Tel: +58212 3248518
+58212 7616143
+58212 3255838
Fax: +58212 7615945
E-mail: ventas@saixx.com
saixxventas@cantv.net

Vietnam
Viet Anh Instruments Co., Ltd.
Tel: +84-4-5119452
Fax: +84-4-5119453
E-mail: VietanhHN@hn.vnn.vn

Tutti gli altri paesi
QIAGEN GmbH, Germania